



DİŞ ÇÜRÜĞÜNÜN KİMYASI

Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü

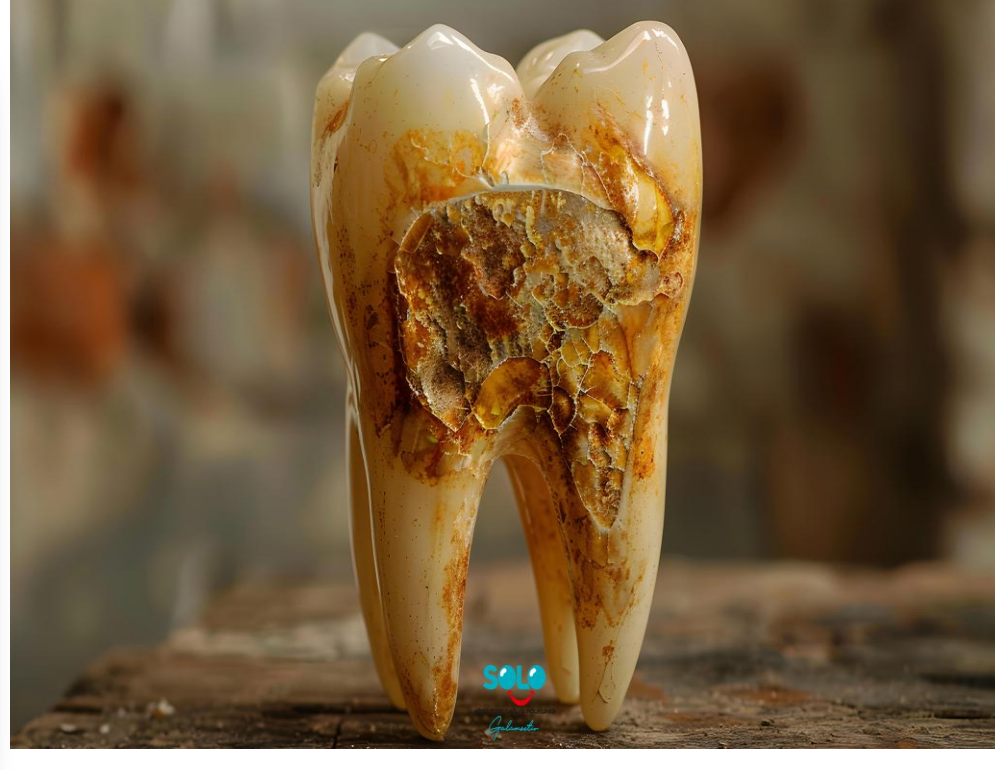
Hazırlayan: 202110105015 Serhat Gökce

Danışman: Prof Dr. Ümit Çakır



Dişlerimiz neden çürür ?

Diş çürükleri daha çok koyu renklenmelerle birlikte görülen oyuklar olarak algılanmaktadır. Önenebilir bir hastalık olmasına rağmen dünyada diş çürüğü deneyimi yaşamayan çok az insan vardır. Diş çürümesi, ağızdaki bakterilerin tükettiğimiz şekerleri asitlere dönüştürmesiyle oluşan bir kimyasal süreçtir. Bu asitler, diş minesindeki kalsiyum ve fosfat iyonlarını çözüp dişin yapısını zayıflatır.



Dişin Yapısı

Mine: Vücuttaki en sert maddedir. Doğal dişi en dıştan koruyucu bir katman olarak çevreler. İçinde sinir hücreleri olmadığı için duyarlı değildir.%97 'si kalsiyum tuzundan oluşur.

Dentin: Minenin altındaki tabakadır. Yetişkin bir insan dişinin %75 ini oluşturur. Kemikle aynı yoğunluğa sahip olmasına rağmen ısıya ve dokunmaya duyarlıdır.

Pulpa (Diş özü): Dişin orta kısmına ve burada bulunan yumuşak dokuya verilen addır. Kökün ucuna kadar devam eder. Bu kısımda kan damarları yer alır. Bu damarlar sayesinde diş enfeksiyondan korunur.

Sement: Kökün etrafını kaplayan kemiksi bir tabakadır. Çok incedir. Diş kökünün çene kemiğine tutunmasını sağlar. %65 inorganik maddedir.

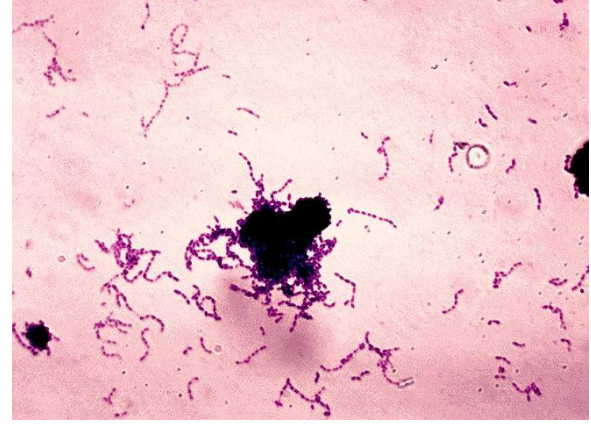


Dişin Kimyasal Formülü: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 2\text{F}^- \longrightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2 + 2\text{OH}^-$

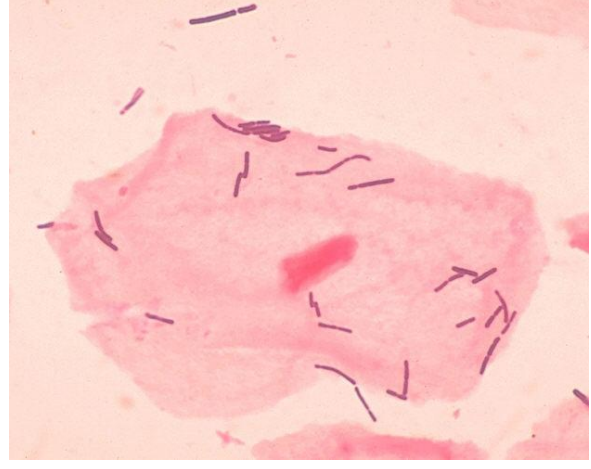
Yani, hidroksiapatit flor ile birleşerek hidroksiapatitten daha dayanıklı bir molekül olan Flor apatit oluşturur.

1- Bakterilerin Asit Üretimi

Ağızdaki bakteriler (özellikle Streptococcus mutans ve Lactobacillus) besinlerden gelen şekerleri fermente ederek laktik asit gibi organik asitler üretir .



Streptococcus mutans: Çoğunlukla insan ağız boşluğunda bulunan gram-pozitif, fakültatif anaerobik bir bakteridir. Diş çürüğünün oluşumunda önemli bir etkindir. Mikroorganizma ilk kez 1924 'te Clarke tarafından tanımlanmıştır.



Lactobacillus: Gram pozitif anaerobik ya da mikroaerofilik bakterilerin bir cinsidir.Lactobacillus cinsi laktozu ve diğer şekerleri laktik aside dönüştürdüklerinden dolayı laktik asit bakterileri olarak bilinirler.

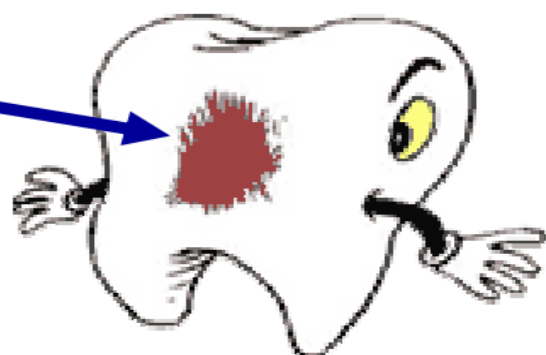


(Burada glikoz, fermentasyon sonucu laktik aside dönüşmektedir)

Diş Plakına Asitin Yerleşmesi

Tükürükte Glikoz → Plakta Glikoz
Plakta Asit

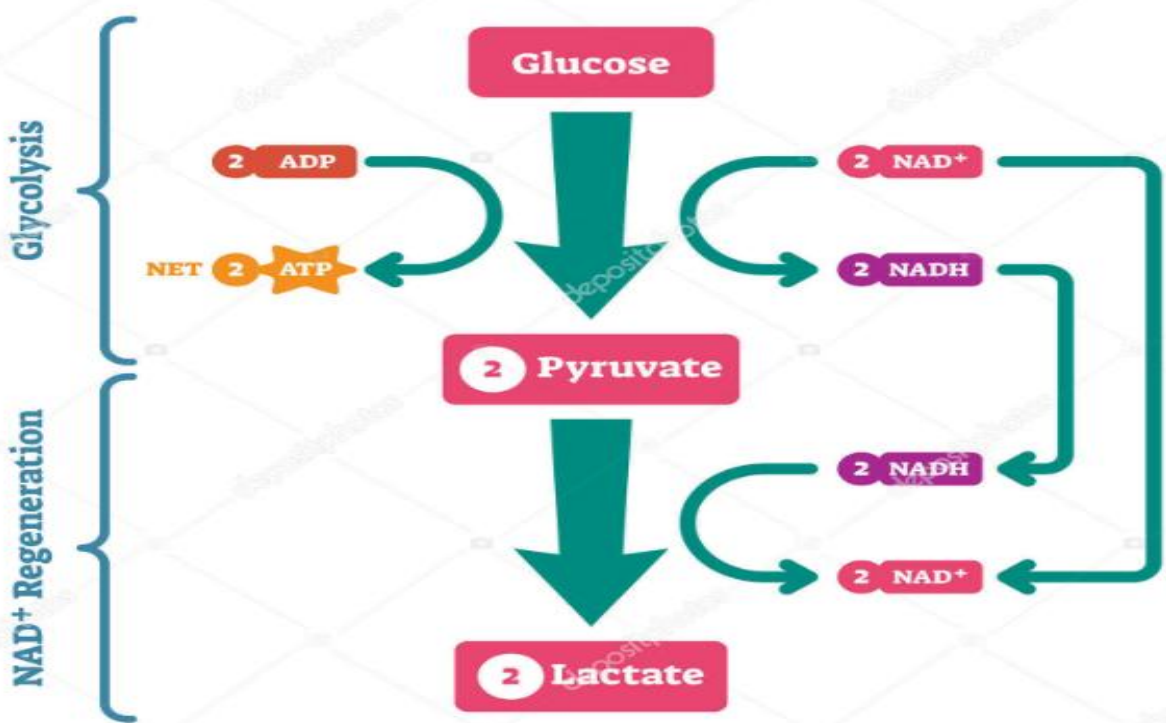
Tükürükte Asit



Asit, minede bulunan kalsiyum fosfat tuzunu çözer.



LACTIC ACID FERMENTATION



2-Diş Minesinin Çözünmesi

Diş minesi esas olarak hidroksiapatit $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ bileşiğinden oluşur. Ağızdaki pH seviyesinin düşmesiyle (pH 5.5 altına indiğinde), hidroksiapatit çözünerek kalsiyum ve fosfat iyonlarına ayrışır. Bu çözünme süreci dişin yapısını zayıflatır ve çürüklerin oluşumuna yol açar.



KİMYASAL REAKSİYONU



3-Diş Çürümesinin İlerlemesi

Eğer ağız hijyeni sağlanmazsa, bakteriler daha fazla asit üretir, mine tabakası daha çok çözünür ve çürük derinleşerek dentine ve pulpa tabakasına kadar ilerleyebilir.



(DİŞ ÇÜRÜĞÜNÜN EVRELERİ)

4-Çürüğün İlerlemesinin Önlenmesi

Bu süreci önlemek için florür içeren diş macunları kullanılabilir. Florür iyonları (F^-) hidroksiapatit ile reaksiyona girerek daha asidik ortamlara dayanıklı olan florapatit $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ bileşiğini oluşturur.



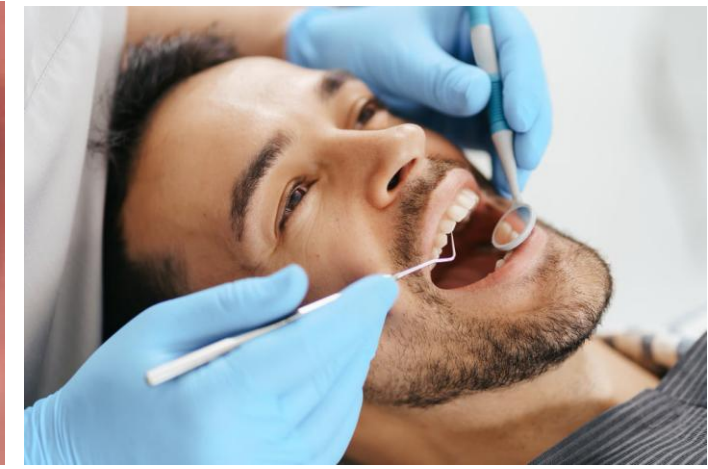
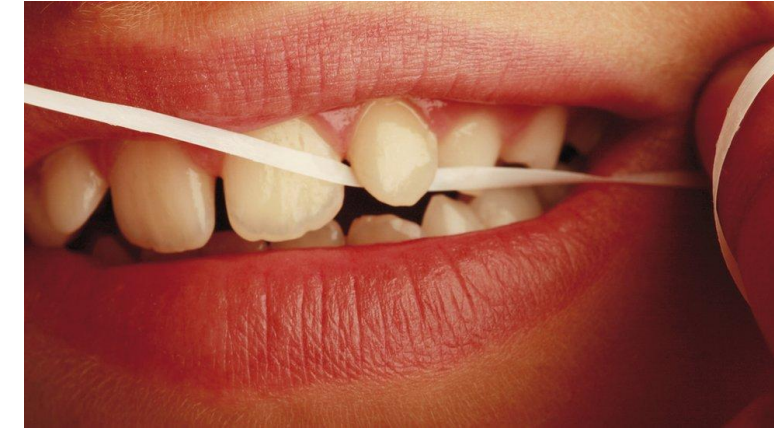
KİMYASAL REAKSİYONU



(Bu reaksiyon, diş minesini asitlere karşı asitlere karşı daha dirençli olmasını sağlar)

5-Dişlerimizin Çürümemesi İçin Alınması Gereken Önlemler

- ❖ Dişlerimizi düzenli fırçalamalıyız.
- ❖ Diş ipi kullanabiliriz.
- ❖ Şekerli ve asitli yiyeceklerden kaçınmalıyız.
- ❖ Ağız gargarası kullanmalıyız.
- ❖ Sigaradan uzak durmalıyız.
- ❖ Düzenli doktor kontrolleri yapmalıyız.



Çok yeme şekeri, çürütürsün dişleri !!



KAYNAKÇA

- <https://tunceliadsm.saglik.gov.tr/TR,38260/dis-curukleri.html>
- <https://www.bestsmileankara.com/blog/disin-yapisi-ve-katmanlari-nelerdir.html>
- https://www.kimyaegitimi.org/sites/default/files/kontekst_uygulamaları/kimya_egitimi/dis_curumesi.pdf
- <https://www.alifesaglikgrubu.com.tr/makale/dis-curumesi/1798>
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87%C3%BCr%C3%BCK>